

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-219003

(43)Date of publication of application : 18.08.1998

(51)Int.Cl.

C08J 5/18

B32B 27/20

C08K 3/22

G09B 11/10

// A63H 33/26

(21)Application number : 09-037074

(71)Applicant : MAGUETSUKUSU:KK

(22)Date of filing : 05.02.1997

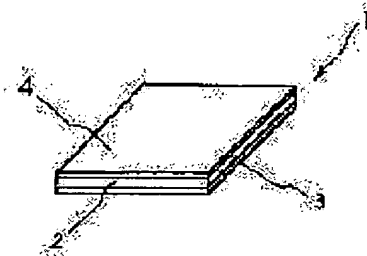
(72)Inventor : OGIKUBO YOSHI

## (54) SOFT MAGNETIC SHEET

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a soft magnetic sheet capable of allowing a permanent magnet such as a magnetic sheet and a sintered magnet, or a product having these various magnets applied thereto to be used even at a place originally having no magnetic substance by magnetic attachment.

**SOLUTION:** This soft magnetic sheet 1 is formed by mixing and kneading a soft magnetic powder such as soft ferrite powder and iron powder having large permeability and small coercive force in ferromagnetic materials with a synthetic resin material, forming the mixed and kneaded material into a magnetic sheet 2 having 0.1-1.0mm thickness, and coating an adhesive means 3 such as an adhesive, a tacky agent, a detachable adhesive and a foamed sheet comprising a foamed synthetic resin having a sucker effect by fine closed cells on the magnetic sheet 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.08.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3057426

[Date of registration]

21.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-219003

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

C 0 8 J 5/18

C 0 8 J 5/18

B 3 2 B 27/20

B 3 2 B 27/20

Z

C 0 8 K 3/22

C 0 8 K 3/22

G 0 9 B 11/10

G 0 9 B 11/10

D

// A 6 3 H 33/26

A 6 3 H 33/26

B

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-37074

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月5日

(71) 出願人 000137339

株式会社マグエックス

東京都中央区東日本橋 1 丁目 9 番 13 号

(72) 発明者 荻久保 好

埼玉県戸田市美女木東 2 - 3 - 5 株式会

社マグエックス戸田第二工場内

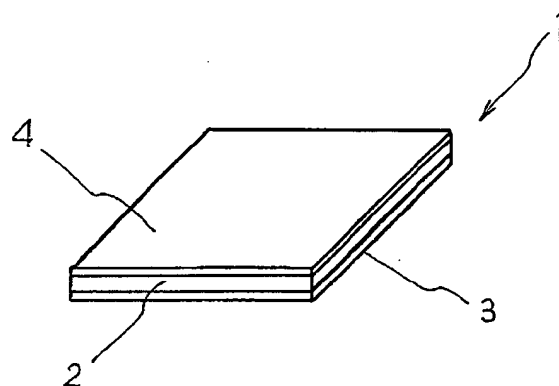
(74) 代理人 弁理士 田辺 敏郎

(54) 【発明の名称】 軟質磁性シート

(57) 【要約】

【課題】 マグネットシートや焼結磁石等の永久磁石、若しくはこれらを用いた各種の磁石応用製品を、本来磁性体面が存在しない場所でも磁着させて使用することのできる軟質磁性シートを提供する。

【解決手段】 強磁性材料のうち透磁率が大きく保磁力の小さいソフトフェライト粉、鉄粉等の軟質磁性粉体と合成樹脂材とを混合、混練して厚さ 0. 1 ~ 1. 0 mm に形成した磁性シート 2 に、接着剤、粘着剤、再剥離可能な接着剤、微小な独立気泡による吸盤効果を有する発泡合成樹脂からなるフォームシート等の貼着手段 3 を被着形成して、軟質磁性シート 1 を形成する。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 強磁性材料のうち透磁率が大きく保磁力の小さいソフトフェライト粉、鉄粉等の軟質磁性粉体と合成樹脂材とを混合、混練して厚さ0.1～1.0mmの磁性シートとしてなることを特徴とする軟質磁性シート。

【請求項2】 磁性シートの一面には該磁性シートを壁面等に貼着するための貼着手段を被着形成したことを特徴とする請求項1記載の軟質磁性シート。

【請求項3】 磁性シートの一面には磁性粉を混入した合成樹脂材をシート状に形成しN極とS極を交互に多極着磁してなる磁石シートを被着したことを特徴とする請求項1記載の軟質磁性シート。

【請求項4】 磁石シートにおける磁性シートが被着する面と反対面に貼着手段を被着形成してなることを特徴とする請求項3記載の軟質磁性シート。

【請求項5】 貼着手段は再剥離可能な接着剤若しくは微小な独立気泡による吸盤効果を有する発泡合成樹脂からなるフォームシートとしてなることを特徴とする請求項2又は4記載の軟質磁性シート。

【請求項6】 軟質磁性粉体の混合比率は重量比で75～95%としたことを特徴とする請求項1記載の軟質磁性シート。

【請求項7】 磁性シートにおける貼着手段若しくは磁石シートが付着する面と反対面に、合成樹脂製のシート又はフィルム、紙等のシート体を被着したことを特徴とする請求項2又は3記載の軟質磁性シート。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マグネットシートや焼結磁石等の永久磁石、若しくはこれらを用いた各種の磁石応用製品を、本来磁性体面が存在しない場所でも極めて容易に磁着させて使用することできるように工夫を凝らしてなる軟質磁性シートに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】磁性粉を混入した合成樹脂材をシート状に形成しN極とS極を交互に多極着磁してなるマグネットシートと称される磁石シートは、シート状で可撓性を有しスチールボード、ホワイトボード等の磁性体面に着脱自在に磁着することができることから、自動車運転用の初心者マークや事務用等の表示物、書類等を挟持するバインダー、製図板、紙葉等を磁性体面に掲示するための掲示具等、幅広い利用方法が存在し、鋼板等の磁性体面であればどこにでも磁着させることができる利便性を有するものである。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように磁性体面に着脱自在に磁着させることができる利便性を有する磁石シートは、スチール製の什器を多く用いる事務所等では磁着する磁性体面が多いことから大いに用いられるもの

の、冷蔵庫等以外にはスチール製の什器家具が少ない家庭等の場所にあつては、磁石シートを磁気吸着させることのできる磁性体面が少ないことから、磁石シート等の永久磁石を基体としてなる各種磁石応用製品の使用が制限されていた。

【0004】そこで本発明は、本来磁性体面が存在しない場所でも磁石シート等の永久磁石を磁着させることを目的とするものである。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するため、本発明の軟質磁性シートは、強磁性材料のうち透磁率が大きく保磁力の小さいソフトフェライト粉、鉄粉等の軟質磁性粉体と合成樹脂材とを混合、混練して厚さ0.1～1.0mmの磁性シートとしてなることを特徴とするものである。

【0006】また、磁性シートの一面には該磁性シートを壁面等に貼着するための貼着手段を被着形成してもよい。

【0007】また、磁性シートの一面には磁性粉を混入した合成樹脂材をシート状に形成しN極とS極を交互に多極着磁してなる磁石シートを被着してもよい。

【0008】また、磁石シートにおける磁性シートが被着する面と反対面に貼着手段を被着形成してもよい。

【0009】また、貼着手段は再剥離可能な接着剤若しくは微小な独立気泡による吸盤効果を有する発泡合成樹脂からなるフォームシートとしてもよい。

【0010】また、磁性シートにおける貼着手段若しくは磁石シートが付着する面と反対面に、合成樹脂製のシート又はフィルム、紙等のシート体を被着してもよい。

##### 【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の軟質磁性シートの第1の実施例を示し、図中1は軟質磁性シートであり、2は強磁性材料のうち透磁率が大きく保磁力の小さいソフトフェライト粉、鉄粉等の軟質磁性粉体と合成樹脂材とを混合、混練して厚さ0.1～1.0mmに形成した磁性シート、3は磁性シート2の一方面に被着形成された接着剤、粘着剤、再剥離可能な接着剤、独立気泡による吸盤効果で吸着作用のある発泡合成樹脂からなるフォームシート等の貼着手段、4は磁性シート2における貼着手段3と反対面、すなわち表面に被着した合成樹脂製のシート又はフィルム、紙等のシート体である。5は、軟質磁性シート1が貼着する壁面である。

【0012】磁性シート2単体は、従来から存在するマグネットシートと似た形態で同様に可撓性を有するものであるが、本発明の磁性シート2に用いるソフトフェライト粉、鉄粉等の軟質磁性材料は永久磁石にならないもので、強磁性材料のうちでも透磁率が大きくかつ保磁力の小さいことから磁束が入りやすく、外部の磁界の方向を変えたときに、磁化がそれにしたがって変化しやすいもので、このような性質を磁氣的にやわらかい、磁性が

軟質であると称している。これに対し、保磁力の大きな強磁性材料は外部磁界の変化にしたがわず、磁気的にかたいと称し、永久磁石などに用いられる。

【0013】貼着手段3は、ガラス、アルミニウム、木材、プラスチック、コンクリート、プラスターボード等の非磁性材質からなる壁、窓、柱、パーテーション、ドア等に、磁性シート2を貼着するためのものであり、各種用途に応じて剥離不可能な接着剤、粘着剤、粘着シート、両面粘着剤、繰り返し接着が可能な所謂再剥離可能な接着剤、吸盤効果で着脱自在なフォームシートを、磁性シート2裏面の全面若しくは部分的に被着している。また本発明にあっては、磁性シート2の裏面に予め貼着手段3が被着形成されている構成だけでなく、壁紙を壁面に貼る作業と同様に、現場において磁性シート2の裏面に液状の接着剤を塗布する構成としてもよいものである。貼着手段3として再剥離可能な接着剤や吸盤効果で着脱自在なフォームシートを用いた場合には、剥離困難な接着剤と異なり、軟質磁性シート1を剥離しても壁面は損傷、汚損する虞れがなくかつ接着剤残りもなく、軟質磁性シート1も再使用することができる。

【0014】シート体4は、例えば軟質磁性シート1を壁全面等の広い面積で使用する場合には、各種色彩、絵柄、模様等を印刷形成して美感を備えることで壁紙のように用いることができる。このシート体4の厚さとしては、できるだけ薄い方が磁性シート2に対する磁石体の磁着力が強くなるので好ましく、数十 $\mu$ m以下が好適である。但し、軟質磁性シート1の表面を露出させずに、全面に後述するマグネットシートを磁着する等の使用をする場合には、シート体4は必ずしも必要でない。

【0015】図2は、本発明の軟質磁性シートの使用方法を示し、この軟質磁性シート1の貼着手段3を非磁性壁面である前述した壁、窓、柱、パーテーション、ドア等の壁面5の一部若しくは全面に貼着している。そして、この軟質磁性シート1の表面に、例えば表示・装飾用のマグネットシート6や磁石メモ止め7、磁石クリップ8等の各種磁石製品を着脱自在に磁着させることができる。尚、本発明の軟質磁性シート1は可撓性を有することから、前述した平面のみならず多少の曲面にも貼着させることができる。

【0016】このように、軟質磁性シート1の表面に部分的に磁石体を貼着する使用方法の場合には、軟質磁性シート1表面が多く露出することから、色彩や装飾を施したシート体4が磁性シート2表面に被着形成されている方が美感を醸し出して好適である。また、軟質磁性シート1の表面に、薄いマグネットシートを裏面に被着した壁紙等の壁面装飾体を全面的に磁着させるといった使用方法も可能である。この場合、従来必要であった接着剤や道具を用いることなく、誰でも壁面装飾体をきわめて短時間でかつ容易に交換することができる。また、このような薄いマグネットシートを裏面に被着した壁面装

飾体は、プリンターに装填し得る薄さにすることでコンピュータ出力により所望の絵柄等を自在に描画させることができる。

【0017】図3は、本発明の軟質磁性シート9の第2の実施例を示し、この軟質磁性シート9は磁性シート2の裏面に、磁性粉を混入した合成樹脂材をシート状に形成し、その一方面に2～3mm間隔でN極とS極を交互に多極着磁してなる磁石シート10を被着形成したものである。これを適宜のサイズにカットしたり適宜な長さのロール物として提供するものである。

【0018】この軟質磁性シート9の裏面側には、前述した第1の実施例における接着剤や粘着剤等の貼着手段3の代わりに磁石シート10を被着形成したことから、軟質磁性シート9はスチールボード、ホワイトボード等の磁性体面のみ磁着する。そして、この軟質磁性シート9の表面に、図2に示す如く表示・装飾用のマグネットシート6等を磁着させて用いるものである。

【0019】尚、この軟質磁性シート9から磁性シート2を除いて磁石シート10だけの構成とした場合でも、表面にマグネットシート6等を磁着させることは可能であるが、N極とS極が交互に多極着磁されたマグネットシート同志の磁着にあっては、N極とS極の間隔を同一にするだけでなく、N極とS極の配置方向を合致させないと確実な磁着状態が得られないという問題があった。これに対し、本発明の軟質磁性シート9にあっては、その表面が着磁されていない磁性シート2であることから、N極とS極が交互に多極着磁されたマグネットシート6をどのような向きでも着脱自在に磁着させることができる。

【0020】この軟質磁性シート9の実例の使用例としては、例えば軟質磁性シート9を日本地図の形状とし、これをホワイトボードに磁着させる。そして、日本地図の軟質磁性シート9の上に自由にマーキングするものとして、N極とS極が交互に多極着磁され表面に各種表示が施されたマグネットシートを用いることができる。

【0021】尚、上述した実施例では、壁面5に貼着する部材として貼着手段3と磁石シート10の2種を用いた軟質磁性シートについて説明したが、第2の実施例の磁石シート10の裏面に、剥離紙付きの接着剤、粘着剤、再剥離可能な接着剤、吸盤効果で着脱自在なフォームシート等の貼着手段を被着形成しておき、用途に応じて磁石シートを用いたり剥離紙を剥がして貼着手段を用いるという使い分けができる構成としてもよいものである。

【0022】

【発明の効果】以上詳述の如く、本発明の軟質磁性シートを強磁性材料のうち透磁率が大きく保磁力の小さいソフトフェライト粉、鉄粉等の軟質磁性粉体と合成樹脂材とを混合、混練して厚さ0.1～1.0mmの磁性シートとしたことで、この軟質磁性シートを本来磁性体面が

存在しない壁、窓、柱、パーテーション、ドア等の場所に適宜に貼着するだけで、磁石シート等の永久磁石を着脱自在に磁着させることができ、従来スチールボード、ホワイトボード等の磁性体面に使用個所が限定されていた各種磁石製品にとってその使用個所が広範囲なものとなる。また本発明の軟質磁性シートは、薄く可撓性を有することから、平面のみならず多少の曲面であっても貼着させることができるものである。

【0023】また、磁性シート的一面に該磁性シートを壁面等に貼着するための貼着手段を被着形成した場合には、磁性シートを壁面等に貼着する際、磁性シートに接着剤等を被着させる手間が不要となり、作業の迅速化が図られる。

【0024】また、磁性シート的一面に磁性粉を混入した合成樹脂材をシート状に形成しN極とS極を交互に多極着磁した磁石シートを被着形成した場合には、N極とS極が交互に多極着磁されたマグネットシート同志の磁着状態におけるN極とS極の配置方向を合致させないと確実な磁着状態が得られないという問題を解決し、本発明の軟質磁性シートの表面にマグネットシートをどのような向きでも着脱自在に磁着させることができるものである。

【0025】また、磁石シートにおける磁性シートが被着する面と反対面に貼着手段を被着形成した場合には、用途に応じて磁石シートを用いたり剥離紙を剥がして貼着手段を用いるという使い分けができる。

【0026】さらに、この貼着手段を再剥離可能な接着剤若しくは微小な独立気泡による吸盤効果を有する発泡合成樹脂からなるフォームシートとした場合には、剥離困難な接着剤と異なり、軟質磁性シートを剥離しても壁面は損傷、汚損する虞れがなくかつ接着剤残りもなく、軟質磁性シートも再使用することができる。

【0027】また、磁性シートにおける貼着手段若しくは磁石シートが付着する面と反対面に、合成樹脂製のシート又はフィルム、紙等のシート体を被着した場合には、シート体に各種色彩、絵柄、模様等を印刷形成し美感を備えた壁紙として本発明の軟質磁性シートを用いることができる。

【0028】このように、本発明の軟質磁性シートによれば、一般家庭等において従来ほとんど存在しなかった磁着可能な壁面を簡単かつ容易に設定することで各種磁石製品の使用範囲が格段に広がるだけでなく、本発明の軟質磁性シートを壁面等に予め配設しておき、その表面に薄いマグネットシートを裏面に被着した壁紙等の壁面装飾体を全面的に磁着させ、季節に応じて適宜に壁紙を貼り替えるといった使用方法も可能である。さらに本発明の軟質磁性シートは、きわめて薄くかつ軽く製造することができることから、丸めて持ち運びも可能で各種プレゼンテーション等に用いることもできるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の軟質磁性シートの第1の実施例を示す説明図である。

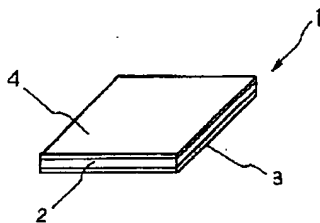
【図2】本発明の軟質磁性シートの使用状態を示す説明図である。

【図3】本発明の軟質磁性シートの第2の実施例を示す説明図である。

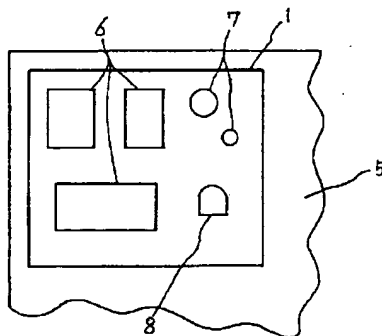
#### 【符号の説明】

- 1 軟質磁性シート
- 2 磁性シート
- 3 貼着手段
- 4 シート体
- 5 壁面
- 9 軟質磁性シート
- 10 磁石シート

【図1】



【図2】



【図3】

